

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-314717

(43)公開日 平成9年(1997)12月9日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 32 B 7/02	104		B 32 B 7/02	104
	106			106
7/10			7/10	
27/00			27/00	H
27/18			27/18	D

審査請求 未請求 請求項の数 8 FD (全 19 頁) 最終頁に続く

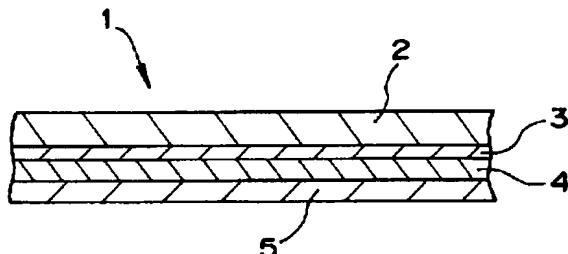
(21)出願番号	特願平8-157522	(71)出願人 000002897 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(22)出願日	平成8年(1996)5月29日	(72)発明者 山崎 拓也 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
		(74)代理人 弁理士 米田 潤三 (外1名)

(54)【発明の名称】 蓋材

(57)【要約】

【課題】 優れた静電気特性を有し、かつ、合成樹脂製容器への高い接着性と良好な剥離性を兼ね備えた蓋材を提供する。

【解決手段】 延伸樹脂層の一方の面に、自己接着性の熱可塑性樹脂からなる熱可塑性樹脂層を介してヒートシーラント層と透明結晶性有機半導体を主成分とする静電気拡散層とをこの順に積層して蓋材とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 延伸樹脂層と、該延伸樹脂層の一方の面に自己接着性の熱可塑性樹脂からなる熱可塑性樹脂層を介して形成されたヒートシーラント層と、該ヒートシーラント層上に形成された透明結晶性有機半導体を主成分とする静電気拡散層を備えることを特徴とする蓋材。

【請求項2】 前記延伸樹脂層の他方の面に帯電防止層を備えることを特徴とする請求項1に記載の蓋材。

【請求項3】 前記延伸樹脂層は、熱可塑性樹脂からなる同種あるいは異種の2以上延伸樹脂層が積層されたものであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の蓋材。

【請求項4】 前記延伸樹脂層は、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリカーボネート樹脂およびポリオレフィン樹脂の少なくとも1種からなるものであることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の蓋材。

【請求項5】 前記自己接着性の熱可塑性樹脂は、多価カルボン酸と多価アルコールとをエステル反応させた後に重縮合して得られた線状飽和ポリエステル樹脂であることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の蓋材。

【請求項6】 前記ヒートシーラント層は、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、アクリル樹脂およびエチレン-酢酸ビニル共重合体の少なくとも1種を含有することを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の蓋材。

【請求項7】 前記静電気拡散層は、表面抵抗率が 10^1 ~ 10^{12} Ωの範囲内であり、99%電荷減衰時間が2秒以下であることを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれかに記載の蓋材。

【請求項8】 全光線透過率が80%以上であり、かつ、ヘーツ値が30%以下であることを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の蓋材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は蓋材に係り、特に内容物として電子部品等を収納する合成樹脂製容器に用いる帯電防止特性を備えた蓋材に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、各種部品、固形あるいは液状の食品等を合成樹脂製容器に収容し、開口部を蓋材により密封して流通、保管することが行われている。

【0003】 例えば、多数のエンボスが形成されたキャリアテープの各エンボス部に電子部品を収納し、蓋材(カバーテープ)をエンボス部を覆うようにキャリアテープ上に熱融着して密封したエンボスキャリア型テープが使用されている。このようなエンボスキャリア型テープに使用されるキャリアテープは、通常、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリエステル、ポリカーボ

ネット等のシート成形が容易な材料を用いて形成されている。また、蓋材は、延伸樹脂フィルムと、このフィルムの一方の面に形成されたヒートシーラント層を備えた積層体からなっている。そして、電子部品の実装工程において、エンボスキャリア型テーピングに収納されている電子部品を取り出すために蓋材が剥離可能であることが要求される。

【0004】 また、蓋材がヒートシールされたエンボスキャリア型テーピングにおいては、出荷最終段階において電子部品が充填されているか否かの検査、および電子部品の外観、機能不良(リードの曲がり、折れ、パッケージング部のボイド等)を目視にて行う必要がある。

【0005】 さらに、収納されている電子部品がキャリアテープのエンボス部あるいは蓋材と接触して発生する静電気、および蓋材が剥離される際に発生する静電気により、電子部品の劣化、破壊が生じる危険性があるため、これを防止する手段がキャリアテープ、蓋材に要求される。

【0006】 キャリアテープにおける静電気発生の防止手段として、キャリアテープ中に導電性カーボン微粒子、金属酸化物等の導電粉、金属微粒子を練り込んだり塗布することが行われている。また、蓋材における静電気発生の防止手段としては、電子部品と直接接触するヒートシーラント層に導電性微粉末を含有させることが行われている(特公平7-67774号)。特に、ヒートシーラント層に金属酸化物(酸化スズ、酸化亜鉛等)を導電化した微粉末を混入したものは、比較的透明性を有するため、よく使用されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、キャリアテープへの蓋材の熱融着は、エンボスキャリア型テープの輸送、保管中に蓋材が剥離して電子部品の脱落が生じることがないように、所定の強度が要求されるが、この熱融着強度および熱融着強度のふれ(熱融着強度の最大値と最小値の差、以下ジップアップとする)が大きすぎると、電子部品の実装工程における蓋材の剥離の際に、キャリアテープが振動して電子部品がキャリアテープのエンボス部から飛び出す事故が発生するという問題があった。したがって、蓋材はキャリアテープに十分な強度で接着され、かつ、電子部品使用時の剥離性が良好であることが要求されるが、従来のヒートシーラント層に導電性微粉末等を混入した蓋材では、良好な剥離性が得られないという問題があった。

【0008】 また、ヒートシーラント層に金属酸化物の導電性微粉末を混入した蓋材は、比較的良好な透明性を有しているが、ヒートシーラント層形成時の分散化が難しく、電子部品の目視検査が可能な透明性を得るために、熟練した分散技術が必要で、製造コストの上昇が避けられないという問題があった。

【0009】 さらに、ヒートシーラント層に界面活性剤

を塗布した場合は、蓋材のヒートシーラント層の表面状態を変化させ、シール性が不安定となり、シール不良の原因となったり、また、静電気拡散効果は保管中の温度、湿度に対する依存性が大きいため、安定した帯電防止効果が得られないという問題があった。

【0010】本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、優れた静電気特性を有し、かつ、合成樹脂製容器への高い接着性と良好な剥離性を兼ね備えた蓋材を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するため、本発明は延伸樹脂層と、該延伸樹脂層の一方の面に自己接着性の熱可塑性樹脂からなる熱可塑性樹脂層を介して形成されたヒートシーラント層と、該ヒートシーラント層上に形成された透明結晶性有機半導体を主成分とする静電気拡散層を備えるような構成とした。

【0012】また、本発明の蓋材前記延伸樹脂層の他方の面に帯電防止層を備えるような構成とした。

【0013】さらに、本発明の蓋材は、前記延伸樹脂層を、熱可塑性樹脂からなる同種あるいは異種の2以上の延伸樹脂層が積層されたものとするような構成、前記延伸樹脂層がポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリカーボネート樹脂およびポリオレフィン樹脂の少なくとも1種からなるものであるような構成、前記自己接着性の熱可塑性樹脂が、多価カルボン酸と多価アルコールとをエステル反応させた後に重縮合して得られた線状飽和ポリエステル樹脂であるような構成、前記ヒートシーラント層が、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、アクリル樹脂およびエチレン-酢酸ビニル共重合体の少なくとも1種を含有するような構成とした。

【0014】また、本発明の蓋材は、前記静電気拡散層の表面抵抗率が 10^5 ～ 10^{12} Ωの範囲内であり、99%電荷減衰時間が2秒以下であるような構成とした。

【0015】さらに、本発明の蓋材は、全光線透過率が80%以上であり、かつ、ヘーズ値が30%以下であるような構成とした。

【0016】上記の本発明では、蓋材は、自己接着性の熱可塑性樹脂からなる熱可塑性樹脂層を介してヒートシーラント層と静電気拡散層が延伸樹脂層の一方の面に積層されており、静電気拡散層側において上記蓋材が合成樹脂製容器にヒートシールされた状態で、上記熱可塑性樹脂層内における凝集破壊、あるいは、上記熱可塑性樹脂層とヒートシーラント層との層間における剥離が可能であるため、ヒートシール強度に関係なく蓋材の剥離が安定かつ確実に行え、また、静電気拡散層は、主成分である透明結晶性有機半導体が湿度に依存することなく良好な静電気防止性を有するので、蓋材に安定した帯電防止特性を付与し、また、この透明結晶性有機半導体は無色透明で、かつ、ヒートシーラント層のヒートシール性

に影響を与えないため、蓋材は優れた静電気特性と内容物の視認性を備える。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0018】図1は本発明の蓋材の一実施形態を示す概略断面図である。図1において、蓋材1は延伸樹脂層2と、この延伸樹脂層2の一方の面に自己接着性の熱可塑性樹脂からなる熱可塑性樹脂層3を介して積層されたヒートシーラント層4および静電気拡散層5とを備えている。

【0019】延伸樹脂層2は、ポリエチレンテレフタレート(PET)等のポリエステル樹脂、ナイロン等のポリアミド樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂、ポリイミド(PI)、ポリエーテルスルホン(PES)、ポリエーテルエーテルケトン(PEEK)、ポリエーテルイミド(PEI)、ポリフェニレンサルファイド(PPS)、ポリアリレート(PA)、ポリエステルエーテル(PEE)、ポリアミドイミド(PAI)、全芳香族ポリアミド(APA)、ポリバラバン酸(PPA)、ポリオキサジアゾール(POD)、ポリヒダントイン(PHY)等の一軸延伸フィルムあるいは二軸延伸フィルムで形成することができる。

【0020】また、延伸樹脂層2は、密度0.915～0.940g/cm³のエチレン-α・オレフィン共重合体、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン-ブタジエンブロック共重合体、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのスチレン-ブタジエンブロック共重合体の水素添加物およびハイインパクトポリスチレンのうち少なくともエチレン-α・オレフィン共重合体およびスチレン-ブタジエンブロック共重合体を含む3種以上の樹脂からなる樹脂混合物を成形した一軸延伸フィルムあるいは二軸延伸フィルムで形成することができる。

【0021】この場合、使用するエチレン-α・オレフィン共重合体は、エチレンと、例えば、ブテン、ベンテン、ヘキセン、ヘブテン、オクテン、4-メチルベンテン-1等との共重合体等である。このようなエチレン-α・オレフィン共重合体の密度が0.915g/cm³未満、あるいは0.940g/cm³を超える場合、スチレン-ブタジエンブロック共重合体との組み合わせによる延伸樹脂層2の成膜性が低下してしまい好ましくない。

【0022】また、延伸樹脂層2の形成に使用するスチレン-ブタジエンブロック共重合体を構成するスチレン量が50重量%未満であるとフィルムの粘着性が増して取り扱いが難しくなり、また90重量%を超えると低温での熱可塑性樹脂層3との密着性が悪くなり好ましくない。

【0023】そして、延伸樹脂層2におけるエチレン-

α ・オレフィン共重合体とスチレンーブタジエンプロック共重合体との混合比は、エチレン- α ・オレフィン共重合体10～90重量%、スチレンーブタジエンプロック共重合体90～10重量%とする。エチレン- α ・オレフィン共重合体量が10重量%未満、スチレンーブタジエンプロック共重合体量が90重量%を超える場合、延伸樹脂層2の成膜性が低くなり蓋材の透明性も低下し好ましくない。一方、エチレン- α ・オレフィン共重合体量が90重量%を超える場合、スチレンーブタジエンプロック共重合体量が10重量%未満である場合、延伸樹脂層2と熱可塑性樹脂層3との密着力が小さすぎ、蓋材の剥離強度が適正な強度を下回り好ましくない。

【0024】延伸樹脂層2にスチレンーブタジエンプロック共重合体の水素添加物およびハイインパクトポリスチレンを用いて4種の樹脂により形成する場合、上記のようなエチレン- α ・オレフィン共重合体10～90重量%と、スチレンーブタジエンプロック共重合体90～10重量%との樹脂組成物100重量部に対して、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのスチレンーブタジエンプロック共重合体の水素添加物を5～30重量部添加し、ハイインパクトポリスチレンを5～50重量部添加することが好ましい。

【0025】また、延伸樹脂層2にスチレンーブタジエンプロック共重合体の水素添加物を用いて3種の樹脂により形成する場合、上記のようなエチレン- α ・オレフィン共重合体10～90重量%と、スチレンーブタジエンプロック共重合体90～10重量%との樹脂組成物100重量部に対して、スチレンーブタジエンプロック共重合体の水素添加物を5～30重量部添加することが好ましい。

【0026】さらに、延伸樹脂層2にハイインパクトポリスチレンを用いて3種の樹脂により形成する場合、上記のようなエチレン- α ・オレフィン共重合体10～90重量%と、スチレンーブタジエンプロック共重合体90～10重量%との樹脂組成物100重量部に対して、ハイインパクトポリスチレンを5～50重量部添加することが好ましい。

【0027】このような延伸樹脂層2は、蓋材1に耐熱性と透明性を付与することができ、蓋材1の透明性は全光線透過率が80%以上であり、かつ、ヘーズ値が30%以下であることが好ましい。延伸樹脂層2の厚さは、蓋材の使用目的に応じて適宜設定することができ、例えば6～100μm程度とすることができる。延伸樹脂層の厚みが6μm未満であると、蓋材1の強度が弱く、合成樹脂製容器からの高速剥離時に切断を生じるおそれがある。また、100μmを超えると、ヒートシール時の伝熱性が低く、ヒートシールバーの温度を高くする必要があり好ましくない。尚、この延伸樹脂層2の熱可塑性樹脂層3が形成される面に、必要に応じて予めコロナ処理、プラズマ処理、サンドブラスト処理等の表面処理を

施して、熱可塑性樹脂層3との接着性を高めてもよい。また、必要に応じて静電気発生防止処理を施したものも使用できる。

【0028】熱可塑性樹脂層3を構成する自己接着性の熱可塑性樹脂は、テレフタル酸、イソフタル酸、マレイン酸、マレイン酸誘導体、コハク酸、アジピン酸、セバシン酸等の多価カルボン酸と、エチレングリコール、ジエチレングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン、1, 2-プロピレングリコール、1, 4-ブタンジオール、1, 5-ベンタジオール、1, 6-ヘキサンジオール、ネオベンチルグリコール、ポリエチレングリコール等の多価アルコールとをエステル反応させた後、重縮合して得られた線状ポリエステル樹脂の1種あるいは2種以上の組み合わせからなる。また、熱可塑性樹脂層3は、上記のような自己接着性の熱可塑性樹脂のうち、ガラス転移点(Tg)の異なる熱可塑性樹脂を2種以上組み合わせて形成してもよい。

【0029】この熱可塑性樹脂層3における上記の自己接着性の熱可塑性樹脂の含有率は20～100重量%程度が好ましく、含有率が20重量%未満であると、熱可塑性樹脂層3と延伸樹脂層2あるいはヒートシーラント層4との接着強度が弱くなり好ましくない。また、熱可塑性樹脂層3の厚みは0.1～10μm程度とすることができます。厚みが0.1μm未満であると、熱可塑性樹脂層3とヒートシーラント層4との接着強度が弱くなり、また、10μmを超えると、キャリアテープ等の合成樹脂製容器とのヒートシール時に熱可塑性樹脂層3がはみ出し、電子部品を取り出す際に邪魔になる可能性があり好ましくない。

【0030】また、本発明では、延伸樹脂層としてのポリエステル樹脂フィルムの一方の面に予め上記のような自己接着性の熱可塑性樹脂からなる熱可塑性樹脂層が形成されたフィルムを使用することができる。

【0031】本発明の蓋材1が上記のような自己接着性の熱可塑性樹脂からなる熱可塑性樹脂層3を具備することにより、合成樹脂製容器に熱融着された蓋材1を剥離する際、熱可塑性樹脂層3とヒートシーラント層4との層間における剥離(層間剥離)、または、熱可塑性樹脂層3内における凝集破壊が生じる。この場合の剥離強度は、後述する静電気拡散層5を介したヒートシーラント層4と合成樹脂製容器との接着強度よりも弱いものであり、200～1200g/15mmの範囲であることが好ましい。剥離強度が200g/15mm未満になると、蓋材を熱融着した後の容器を移送する際に、熱可塑性樹脂層3とヒートシーラント層4との層間において剥離が生じ、内容物が脱落する危険性がある。また、剥離強度が1200g/15mmを超えると、蓋材の剥離の際に合成樹脂製容器が振動して内容物が飛び出すおそれがあり好ましくない。また、ジップアップ(剥離強度の最大値と最小値の差)は50g/2mm以下が好まし

い。ジップアップが50g/2mmを超えると、蓋材の剥離の際に合成樹脂製容器が振動して内容物が飛び出しあそれがあり好ましくない。

【0032】尚、上記の剥離強度は、23°C、40%RH雰囲気下における180°剥離（剥離速度=300mm/分）の値である。また、ジップアップとは、15mm幅で合成樹脂製容器に熱融着させた蓋材を2mm幅にスリットし剥離した時の剥離強度の最大値と最小値の差をいう。このとき、剥離強度の測定条件は、23°C、40%RH雰囲気下における180°剥離（剥離速度=300mm/分）で測定長さ20cmとする。

【0033】本発明の蓋材1のヒートシーラント層4 *

*は、エチレン-酢酸ビニル系、エチレン-酢酸ビニル-アクリル系、オレフィン系、エラストマー系（スチレン-ブタジエン-スチレンブロックコポリマー、スチレン-イソブチレン-スチレンブロックコポリマー、スチレン-エチレン-ブチレン-スチレンブロックコポリマー）、ポリアミド系、ポリエステル系、共重合ポリエステル系、ポリウレタン系等のホットメルト接着剤、下記表1乃至表3に示されるような熱可塑性樹脂や熱可塑性エラストマーの1種または2種以上の組み合わせにより形成することができる。

【0034】

【表1】

表1 (熱可塑性樹脂)

低-、中-、高-密度ポリエチレン アイソタティックポリエチレン エチレン-ブロビレン共重合体 ポリブテン-1 エチレン-ブテン-1共重合体 プロピレン-ブテン-1共重合体 エチレン-ブロビレン-ジエン共重合体 エチレン-ブロビレン-ブテン-1共重合体 エチレン-酢酸ビニル共重合体 イオノン架橋オレフィン共重合体（アイオノマー） ポリメチルベンゼン ポリビニルアルコール 超高分子量ポリエチレン	ポリオレフィン系
ハイインパクトポリスチレン ポリスチレン スチレン-ブタジエン共重合体 スチレン-イソブチレン共重合体 アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン（ABS）樹脂 アクリロニトリル-スチレン（AS）樹脂	スチレン系
ポリエチレンテレフタレート ポリテトラメチレンテレフタレート ポリエチレンナフタレート ポリブチレンテレフタレート ポリブチレンナフタレート	ポリエステル系
ポリ塩化ビニル ポリ塩化ビニリデン プロピレン-塩化ビニル共重合体 塩素化塩化ビニル	塩素含有樹脂
テトラフルオロエチレン トリフルオロエチレン ポリフルオロエチレン ポリフルオロエチレン	フッ化樹脂
ナイロン6 ナイロン6, 6 ナイロン6/8, 8共重合体 メタキシリレンアジパミド ナイロン8, 11 ナイロン11 ナイロン12 ナイロン13	ポリアミド系
ポリアミドイミド ポリエーテルイミド	ポリイミド系

【0035】

【表2】

表 2 (熱可塑性樹脂)

エチレン-エチルアクリレート共重合体 エチレン-アクリル酸共重合体 エチレン-メタクリル酸共重合体 エチレン-メチルメタクリレート共重合体 エチレン-アクリル酸メチル共重合体	エチレン系共重合体
ポリアクリロニトリル エチレン-ビニルアルコール共重合体ケン化物	気体遮断性樹脂系
ポリアクリル酸 ポリアクリルアミド ポリビニルビロイド ポリビニルメチルエーテル ビニルアルコール-アクリル酸共重合体	吸湿性樹脂系
エチレン-アクリル酸共重合体 イオン架橋オレフィン共重合体 無水マレイン酸グラフトポリエチレン 無水マレイン酸グラフトポリプロピレン アクリル酸グラフトポリオレフィン エチレン-酢酸ビニル共重合体 共重合ポリエスチル 共重合ポリアミド	接着性樹脂系
ポリアセタール ポリエーテルスルファン (サルファン) ポリフェニレンスルファド (サルファイド) ポリフェニレンオキシド ポリエーテルエーテルケトン アラミド 液晶ポリマー	エンジニアリング プラスチック系
ポリカーボネート ポリメタクリル酸メチル ポリメタクリル酸メチルースチレン共重合体 ポリメチルメタクリレート ポリアレート ポリウレタン	
上記の各種樹脂系の発泡物、架橋物、水素添加物およびエラストマー	
セルロース エチルセルロース 酢酸セルロース プロピオン酸セルロース 硝酸セルロース	天然高分子系

[0036]

【表3】

表 3 (熱可塑性エラストマー)

ハードセグメント	ソフトセグメント	構造
ステレン系 ポリスチレン (S)	ポリブタジエン (B) SBS	A
	ポリイソブレン (I) SIS	B
	ポリエチレン-ポリブタジエン (EB) SEBS	C
塩化ビニル系 ポリ塩化ビニル	ポリエチレン-ブロビレン (EP) SEPS (SEBS = SBS水添、SEPS = SIS水添)	
	ポリ塩化ビニル ニトリルゴム (NBR) とのアロイ、 ウレタンとの共重合またはアロイ ポリエステルとのアロイ	D
オレフィン系 ポリエチレン ポリプロピレン	エチレン-ブロブレン共重合ゴム ブチルゴム エチレン-酢酸ビニル共重合体 (EVA) エチレン-エチルアクリレート共重合体 (EEA) エチレン-グリシルメタアクリレート共重合体 (EGMA) ニトリルゴム (NBR) アクリルゴム (AR)	D
ポリエステル系 ポリエスチル (ポリブチレン テレフタレート)	脂肪族ポリエーテル ポリテラメチレングリコールとテレフタル酸との縮合物 (PTMEGT) 脂肪族ポリエスチル ポリカブロラクトンから構成される ブロック共重合体	C
ポリアミド系 ポリアミド6 ポリアミド66 ポリアミド610 ポリアミド612 ポリアミド11 ポリアミド12	ポリエーテル ポリエチレングリコール (PEG) ポリブロビレングリコール (PPG) ポリテラメチレングリコール (PTMG) ポリエスチル	C
ポリウレタン系 ポリウレタン	ポリカーボネート系ポリオール エーテル系ポリオール カブロラクトン系ポリエスチル アジペート系ポリエスチル 炭酸エスチル系	C
その他 シンジオ-1, 2 -ポリブタジエン ポリエチレン イオノンクラスター (アイオノマー) トランス- ポリイソブレン フッ素樹脂 ポリエチレン ポリブロビレン	アタクチック-1, 2-ポリブタジエン 11イソブテン-1-イソブレン共重合ゴム アモルファスポリエチレン アモルファスポリイソブレン フッ素ゴム 天然ゴム 天然ゴム	C E F C D D

構造モデル
A: トリブロックコポリマー
C: マルチブロックポリマー
E: グラフトコポリマー

B: スターポリマー
D: 樹脂/ゴムブレンド部分架橋
F: イオン架橋体

また、ヒートシーラント層4は、下記のような粘着剤（感圧接着剤）の1種または2種以上の組み合わせにより形成することができる。

(粘着剤)

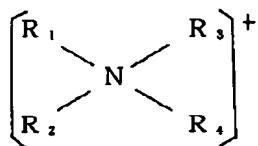
- ・ゴム系：天然ゴム系、スチレン-ブタジエン系、ポリイソブレン系、イソブレン系
- ・アクリル系
- ・シリコーン系
- ・エマルジョン系：アクリルエマルジョン系、天然ゴムラテックス系、スチレン-ブタジエンラテックス系
- ・ホットメルト系：スチレン-イソブレンブロック共重合体系、スチレン-ブタジエンブロック共重合体系、スチレン-エチレン-ブタジエンブロック共重合体系、エチレン-酢酸ビニル熱可塑性エラストマー系
- ・水系：ポリビニルアルコール系、ポリアクリルアミド系、ポリビニルメチルエーテル系、ポリアクリル酸含有

ポリマー系、デキストリン系、ポリビニルビロリドン系ヒートシーラント層4は、好ましくはポリエスチル樹脂、ポリウレタン樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、アクリル樹脂の少なくとも1種からなる熱可塑性樹脂で形成されている。2種以上の熱可塑性樹脂の組み合わせとしては、例えば、ポリウレタン樹脂と塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂との混合樹脂（混合比率は9:1~4:6の範囲が好ましい）、ポリエスチル樹脂と塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂との混合樹脂（混合比率は1:1~9.5:0.5の範囲が好ましい）、アクリル樹脂と塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂との混合樹脂（混合比率は1:1~9.5:0.5の範囲が好ましい）等を挙げることができる。

【0037】ヒートシーラント層4の厚みは0.5~5μmが好ましい。ヒートシーラント層4の厚みが0.5μm未満の場合、合成樹脂製容器とのヒートシール性が

不十分となるおそれがあり、また、5 μmを超えると、合成樹脂製容器からの蓋材の剥離時にヒートシーラント層4内で凝集破壊が生じ、ヒートシール剤が蓋材と合成樹脂製容器とに接着したまま引っ張ってしまい、電子部品を合成樹脂製容器から取り出す際にひっかかりを生じるおそれがある。

【0038】本発明の蓋材1の静電気拡散層5は、透明結晶性有機半導体を主成分とする層である。この静電気拡散層5は、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、アクリル樹脂等の熱可塑性樹脂、エチレン-酢酸ビニル系、エチレン-酢酸ビニル-アクリル系、オレフィン系、エラストマー系(スチレン-ブタジエン-スチレンブロックコポリマー、スチレン-イソブチレン-スチレンブロックコポリマー、スチレン-エチレン-スチレンブロックコポリマー)、ポリアミド系、ポリエステル系、共重合ポリエス*

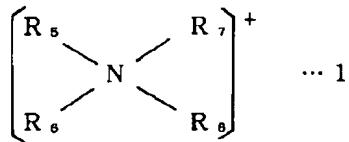


* テル系、ポリウレタン系等のホットメルト接着剤、上記表1乃至表3に示されるような熱可塑性樹脂や熱可塑性エラストマーの1種あるいは2種以上の組み合わせをバインダーとして、これに透明結晶性有機半導体を混練あるいは分散させたもの、または、透明結晶性有機半導体を溶液(水/イソブロビアルコール)に分散させたものを用いて、押出しコート法、溶融押出しコート法、カレンダー法、ロールコート法、噴霧法等によりヒートシーラント層4上に形成される。

10 【0039】本発明において使用する透明結晶性有機半導体物質としては、下記の一般式(1)に示されるようなビスマスアンモニウム系有機イオウ半導体を挙げることができる。

【0040】

【化1】



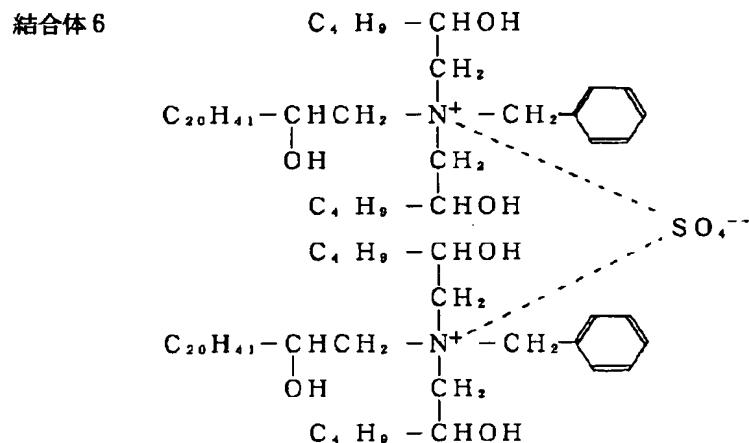
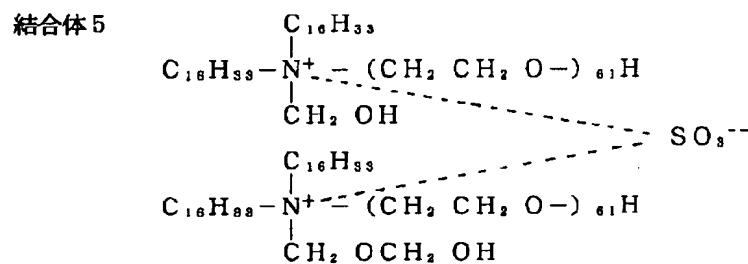
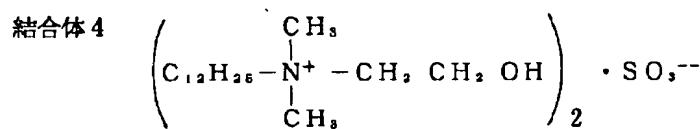
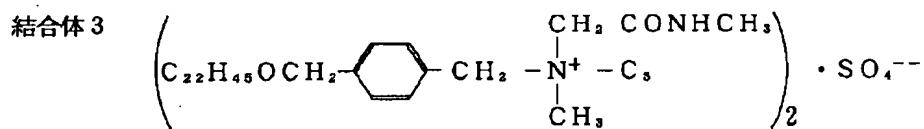
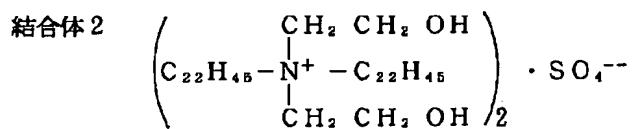
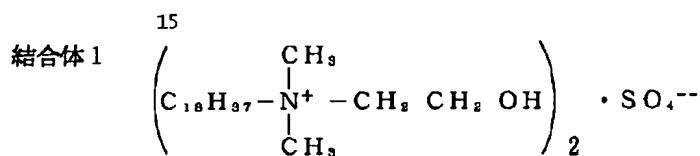
(但し、R₁、R₂、R₃、R₄、R₅、R₆、R₇及びR₈は炭素数1~22の炭化水素基、ヒドロキシ置換炭化水素基、基内にアミド結合及び/又はエステル結合を合計2個以下有する炭素数合計3~30の炭化水素系の基、中間にエーテル酸素を1個含む炭素数合計2~30の炭化水素系の基、炭素数合計4~25のO-炭化水素基置換3-オキシ-2-ヒドロキシプロピル基、炭素数合計2~122の末端ヒドロキシル基置換ポリオキシ炭化水素基、炭素数合計3~122のポリオキシ炭化水素基、カルボニル基を連結基として末端炭化水素基と結合している炭素数合計4~122のポリオキシ炭化水素基、同一原子団内に中心窒素原子ともう一つのN-置換基とモルホリン環、炭素数合計5~8の置換もしくは無置換ピリジン環、又は炭素数合計4~24のC-炭化水素基置換イミダゾリン環を形成する残基であり、

(A)²⁻はSO₃²⁻もしくはSO₄²⁻であり、かつR₁、R₂、R₃、R₄、R₅、R₆、R₇及びR₈のうちの少なくとも1つが炭素数6以上の炭化水素基であるか、もしくはそれを連結させた基である。)

より具体的には、下記の結合体1~29に示される物質を使用することができる。

【0041】

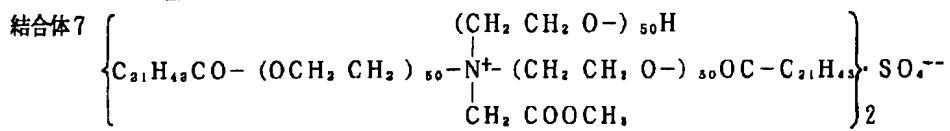
【化2】



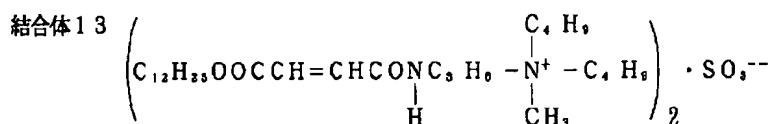
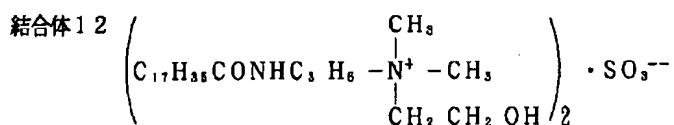
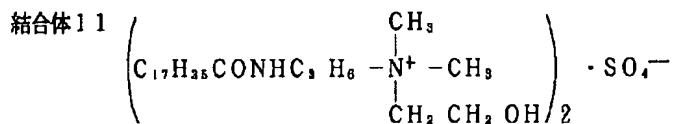
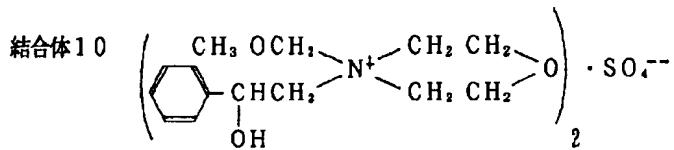
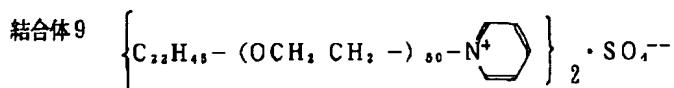
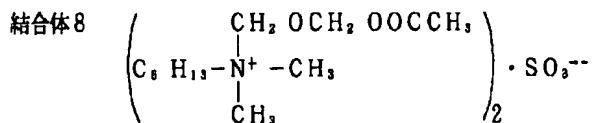
(10)

特開平9-314717

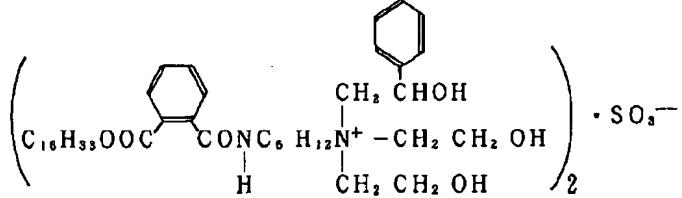
17



18



結合体14



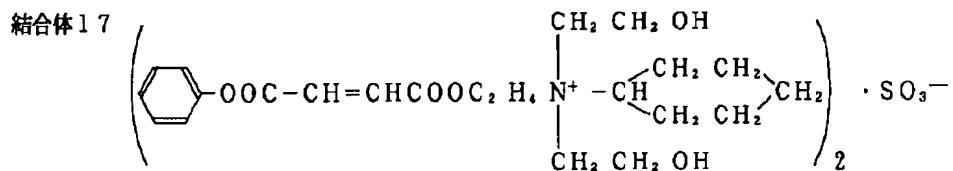
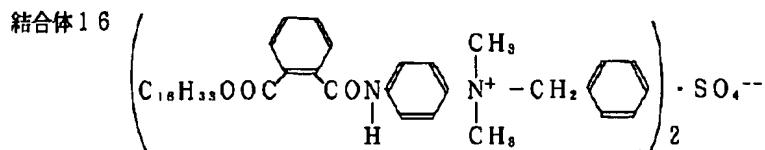
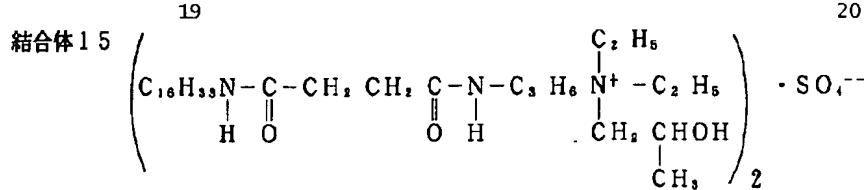
[0043]

[化4]

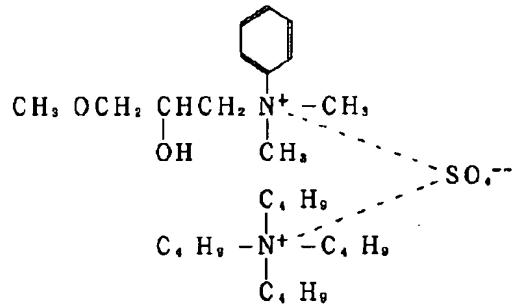
(11)

特開平9-314717

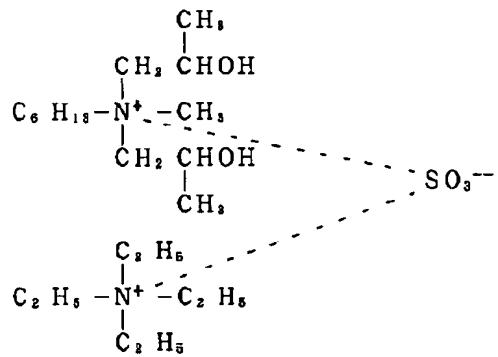
20



結合体18



結合体19



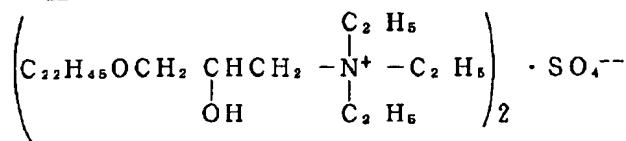
【0044】

【化5】

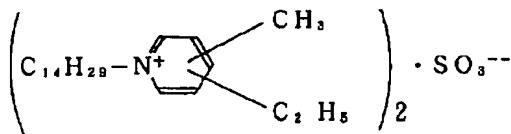
21

22

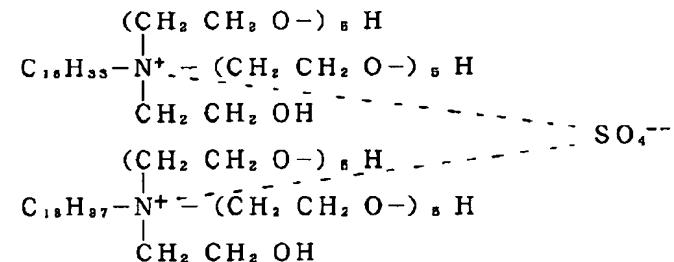
結合体 20



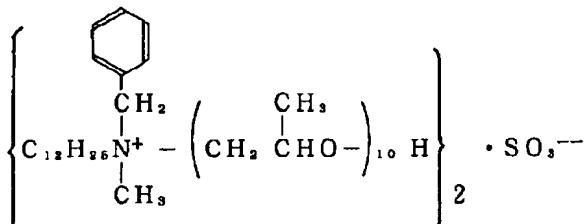
結合体 2 1



結合体 2 2



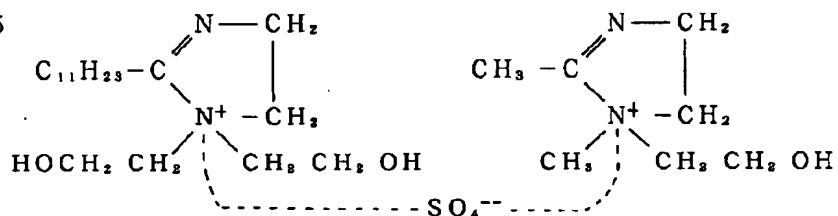
结合体 2-3



結合体 24

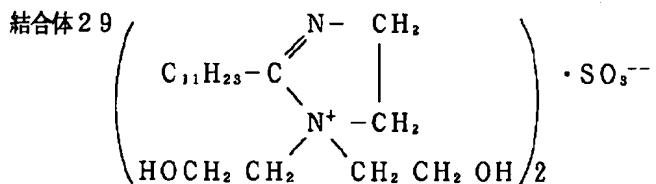
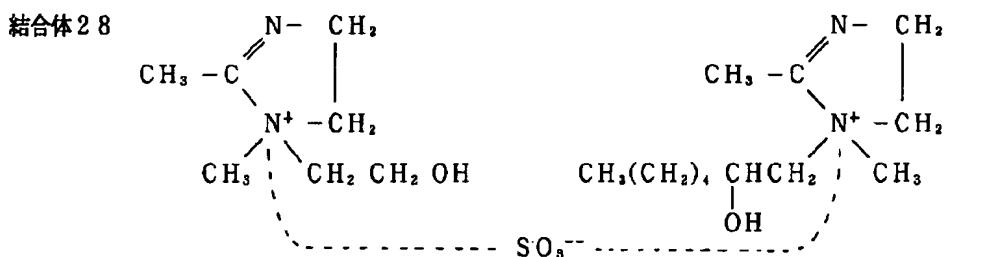
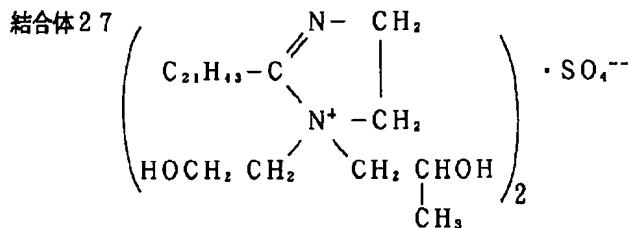
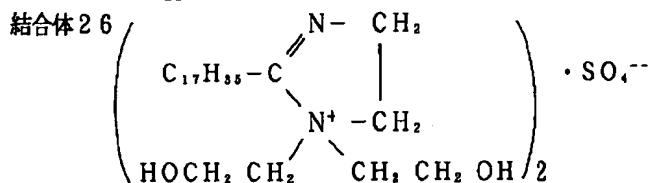


結合体 25



[0045]

【化6】



このような静電気拡散層5は、厚みが0.05~2μmの範囲であることが好ましく、その表面抵抗率が22°C、40%RH下において 10^5 ~ 10^{12} Ωの範囲内であり、また、23±5°C、12±3%RH下において、5000Vから99%減衰するまでに要する電荷減衰時間が2秒以下であり、優れた静電気特性を有する。上記の表面抵抗率が 10^{12} Ωを超えると、静電気拡散効果が極端に悪くなり、電子部品を静電気破壊から保護することが困難になり、また、 10^5 Ω未満になると、外部から蓋材を介して電子部品に電気が通電する可能性があり、電子部品が電気的に破壊される危険性がある。一方、静電気により発生する電荷の拡散速度の目安である電荷減衰時間が2秒を超える場合、静電気拡散効果が極端に悪くなり、電子部品を静電気破壊から保護することが困難になる。尚、上記の表面抵抗率および電荷減衰時間は、米国の軍規格であるMIL-B-81705Cに準拠して測定することができる。

【0046】また、静電気拡散層5には、必要に応じて分散安定剤、ブロッキング防止剤等の添加剤を含有させることができる。

【0047】上述の実施形態では、延伸樹脂層が単層構造であるが、本発明の蓋材は延伸樹脂層が多層構造であってもよい。図2は本発明の蓋材の他の実施形態を示す概略断面図である。図2において、蓋材11は多層構造の延伸樹脂層12と、この延伸樹脂層12の一方の面に自己接着性の熱可塑性樹脂からなる熱可塑性樹脂層13を介して積層されたヒートシーラント層14および静電気拡散層15とを備えている。尚、この蓋材11を構成する熱可塑性樹脂層13、ヒートシーラント層14および静電気拡散層15は、上述の蓋材1を構成する熱可塑性樹脂層3、ヒートシーラント層4および静電気拡散層5と同様のものとすることできるので、ここでの説明は省略する。

【0048】延伸樹脂層12は、延伸樹脂層12Aと延

伸樹脂層12Bが接着層12aを介して積層されたものであり、延伸樹脂層12B側に熱可塑性樹脂層3が形成されている。このような延伸樹脂層12を構成する延伸樹脂層12A、12Bは、上述の延伸樹脂層2と同様の一軸延伸フィルムあるいは二軸延伸フィルムを使用できるので、ここでの説明は省略する。

【0049】延伸樹脂層12を構成する接着層12aは、ポリエステル系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、エチレン/酢酸ビニル共重合体、アクリル系樹脂、エポキシ系樹脂、またはこれらの変性物からなる硬化反応型接着剤を使用することができる。このような接着層12aを介し延伸樹脂層12A、12Bを積層して延伸樹脂層12を形成することにより、透明性を損なわずに蓋の剛性を高くすることができる。

【0050】また、延伸樹脂層12を構成する接着層12aとして、エチレン- α ・オレフィン共重合体およびエチレン-アクリル酸共重合体、イオン架橋オレフィン共重合体、無水マレイン酸グラフトポリエチレン、無水マレイン酸グラフトポリブロビレン、アクリル酸グラフトポリオレフィン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、共重合ポリエステル、共重合ポリアミド等の接着剤を使用し、延伸樹脂層12Aと延伸樹脂層12Bをサンドイッチラミネーションして延伸樹脂層12を形成してもよい。このような延伸樹脂層12は、接着層12aにより透明性を損なわずにクッション性が付与され、蓋材11の合成樹脂製容器へのヒートシール性がさらに向上する。

【0051】上記の延伸樹脂層12の厚さは、蓋材の使用目的に応じて適宜設定することができ、上述の蓋材1を構成する延伸樹脂層2と同様に、例えば6~100 μ m程度とすることができる。また、延伸樹脂層12を構成する延伸樹脂層12A、12Bは、それぞれ3~80 μ mの範囲で厚みを設定することができる。さらに、延伸樹脂層12を構成する接着層12aの厚さは、1~10 μ mの範囲で設定することができる。

【0052】尚、上述の実施形態では、延伸樹脂層は2層構造であるが、本発明の蓋材では延伸樹脂層を3層以上の積層構造としてもよい。

【0053】本発明の蓋材は、上記のような実施形態の他に、延伸樹脂層上に帯電防止層あるいは、反射防止層と帯電防止層を有するような態様であってもよい。図3および図4は、このような本発明の蓋材の他の例を示す概略断面図である。図3において、蓋材21は延伸樹脂層22と、この延伸樹脂層22の一方の面に自己接着性の熱可塑性樹脂からなる熱可塑性樹脂層23を介して積層されたヒートシーラント層24および静電気拡散層25とを備え、二軸延伸樹脂層22の他の面には帯電防止層26を備えている。また、図4においては、更に帯電防止層26上に反射防止層27を備えている。

【0054】帯電防止層26は、蓋材21の表面に静電

気によるゴミ付着が発生するのを防止することを目的として形成されるものである。この帯電防止層26は、帯電防止剤としてアニオン系、カチオン系、非イオン系、両性系のいずれかの界面活性剤、脂肪酸誘導体、4官能基性珪素部分加水分解物、あるいは、金属微粉末、金属酸化物系、金属硫化物系または硫酸塩系に導電性処理を施した導電性微粉末、導電性カーボンの少なくとも1種を含む層である。

【0055】上記のアニオン系界面活性剤としては、硫酸化油、石鹼、硫酸化エステル油、硫酸化アミド油、オレフィンの硫酸エステル塩類、脂肪アルコール硫酸エステル塩、アルキル硫酸エステル塩、脂肪酸エチルスルfonyl酸塩、アルキルスルfonyl酸塩、アルキルベンゼンスルfonyl酸塩、ナフタレンスルfonyl酸とホルマリンとの混合物、コハク酸エステルスルfonyl酸塩、磷酸エステル塩等を挙げることができる。

【0056】また、カチオン系界面活性剤としては、第1級アミン塩、第3級アミン塩、第4級アンモニウム化合物、ビリジン誘導体等を挙げることができる。

【0057】また、非イオン系界面活性剤としては、多価アルコールの部分的脂肪酸エステル、脂肪アルコールのエチレンオキサイド付加物、脂肪酸のエチレンオキサイド付加物、脂肪アミノまたは脂肪酸アミドのエチレンオキサイド付加物、アルキルフェノールのエチレンオキサイド付加物、アルキルナフトールのエチレンオキサイド付加物、多価アルコールの部分的脂肪酸エステルのエチレンオキサイド付加物等を挙げることができる。

【0058】さらに、両性界面活性剤としては、カルボン酸誘導体、イミダゾリン誘導体等を挙げることができる。

【0059】帯電防止層26は、上記のような帯電防止剤を単独で用いて延伸樹脂層22上に形成することができる。また、後述の反射防止層27の形成において使用可能な熱可塑性樹脂に帯電防止剤を分散したインキを塗布することにより形成してもよい。このような帯電防止層26の厚みは0.2~20 μ m程度が好ましい。

【0060】上記の帯電防止層26は、その表面抵抗率が22°C、40%RH下において 10^3 ~ 10^{12} Ωの範囲内であり、また、23±5°C、12±3%RH下において、5000Vから99%減衰するまでに要する電荷減衰時間が2秒以下であり、優れた帯電防止効果を有する。

【0061】また、反射防止層27は、蓋材における乱反射あるいは光源の影写りを抑え、容器内部を目視することをより容易にすることを目的としたものである。このような反射防止層27は、弗化カルシウム、弗化ナトリウム、弗化リチウム、弗化マグネシウム、弗化ランタン、弗化ネオジウム、弗化セリウム、二酸化珪素、酸化アルミニウム、一酸化マグネシウム、酸化トリウム、酸化ランタン、一酸化珪素、酸化イットリウム、酸化ジル

コニウム、酸化チタン、酸化セリウム、酸化亜鉛、酸化ビスマス、硫化カドミウム等の1種あるいは2種以上を、熱可塑性樹脂に分散したインキを用いて形成したり、直接成膜することができる。熱可塑性樹脂としては、ポリエステル系、ポリウレタン系、アクリル系、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体系、ポリ酢酸ビニル系、フェノール系、キシレン系、尿素樹脂系およびメラニン系、ケトン系、クマロン・インデン系、石油樹脂系、テルペン系、環化ゴム系、塩化ゴム系、アルキド系、ポリアミド系、ポリビニルアルコール系、ポリビニルブチラール系、塩素化ポリプロピレン系、スチレン系、エポキシ系、セルロース誘導体等を挙げることができる。インキ塗布による反射防止層27の形成方法としては、エアドクタコート法、ブレードコート法、ナイフコート法、ロッドコート法、ロールコート法、グラビアコート法、スクリーン法、キスコート法、ビードコート法、スロットオリフィスコート法、スプレー法等を挙げることができ、また、直接成膜する場合には、真空蒸着法、スパッタリング法等を挙げることができる。このような反射防止層27は、単層構造および多層構造のいずれでもよく、膜厚は0.01~0.5μm程度が好ましい。

【0062】尚、上記の蓋材21において、延伸樹脂層22、熱可塑性樹脂層23、ヒートシーラント層24および静電気拡散層25は、上述の蓋材11を構成する対応した各層と同様であるので、説明は省略する。

【0063】また、上述のような帶電防止層および反射防止層は、図1に示されるような単層構造の延伸樹脂層を備える蓋材においても同様に形成可能である。

【0064】次に、図3に示される蓋材21を例に、本発明の蓋材の剥離動作について図5乃至図8を参照して説明する。先ず、図5および図6に示されるように、例えば、エンボス部32を備えた合成樹脂製容器としてのキャリアテープ31に、図3に示されるような蓋材21が熱融着される。この熱融着は、エンボス部32の両端部に所定の幅でライン状に行われる。図示例では、ライン状の熱融着部分Hを斜線部で示してある。この状態で、蓋材21の熱可塑性樹脂層23とヒートシーラント層24との密着強度は200~1200g/15mmの範囲であり、ヒートシーラント層24と静電気拡散層25との接着強度あるいは静電気拡散層25とキャリアテープ31との熱融着強度よりも小さいものとなっている。次に、蓋材21をキャリアテープ31から剥離すると、ライン状の熱融着部分Hにおいては、ヒートシーラント層24および静電気拡散層25はキャリアテープ31に熱融着されたままであり、熱可塑性樹脂層23とヒートシーラント層24との層間で剥離が生じる(図7)。したがって、蓋材21はヒートシーラント層24および静電気拡散層25のうちライン状の熱融着部分Hをキャリアテープ上に残した状態で剥離される。あるいは、ライン状の熱融着部分Hにおいて熱可塑性樹脂層23内の凝集

破壊が生じて、熱可塑性樹脂層23の一部とヒートシーラント層24および静電気拡散層25とがキャリアテープ31に熱融着されたままで蓋材21が剥離される(図8)。すなわち、本発明の蓋材21は、キャリアテープ31に対する高い熱融着性と、剥離時の容易な剥離性という、相反する特性を兼ね備えており、合成樹脂製容器への熱融着強度を充分高くして熱融着したうえで、合成樹脂製容器から低いジップアップで確実に剥離することができる。

【0065】上記のような熱可塑性樹脂層23とヒートシーラント層24との層間における剥離(層間剥離)を生じさせるか、または熱可塑性樹脂層23内における凝集破壊を生じさせるかは、ヒートシール条件を制御することにより適宜選択することができる。すなわち、ヒートシール時の条件を厳しくする(加熱温度を高く、加熱時間を長く、加圧を強くする)ことにより熱可塑性樹脂23とヒートシーラント層24との層間剥離を生じさせることができ、ヒートシール時の条件を緩くすることにより熱可塑性樹脂層23内の凝集破壊を生じさせることができる。上記のヒートシール条件の具体例としては、層間剥離の場合、加熱温度=120~200°C、加熱時間=0.3~2.0秒、加圧=0.7~3.0kgf/cm²程度であり、凝集破壊の場合、加熱温度=90~150°C、加熱時間=0.1~0.5秒、加圧=0.3~1.2kgf/cm²程度である。

【0066】上記のような本発明の蓋材の使用対象となる合成樹脂製容器としては、ポリ塩化ビニル(PVC)、ポリスチレン(PS)、ポリエステル(A-PE、PEN、PET-G、PCTA)、ポリプロピレン(PP)、ポリカーボネート(PC)、ポリアクリロニトリル(PAN)、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体(ABS)等の樹脂製容器、または、これらに静電気対策として導電性カーボン微粒子、金属微粒子、酸化錫や酸化亜鉛、酸化チタン等の金属酸化物に導電性を付与した導電性微粉末、Si系有機化合物、界面活性剤、透明結晶性有機半導体、紫外線硬化型あるいは電子線硬化型の帶電防止剤を練り込んだり塗布したもの等を挙げることができる。また、PS系樹脂シートまたはABS系樹脂シートの片面あるいは両面にカーボンブラックを含有したPS系またはABS系樹脂フィルムまたはシートを共押出しにより一体的に積層してなる複合プラスチックシートを形成したものも挙げられる。あるいは、導電性処理として、プラスチックフィルム表面に、導電性高分子を形成させたものも挙げができる。

【0067】
【実施例】次に、実施例を示して本発明の蓋材を更に詳細に説明する。

(実施例1)

片面にコロナ処理を施した二軸延伸ポリエチレンテレフタレート(PET)フィルム(東洋紡績(株)製エスペット6140、厚さ50μm)を準備した。次に、テレフタル酸とエチレングリコールよりなる線状飽和ポリエステル樹脂を溶剤(トルエン/メチルエチルケトン=1/1)に溶解した塗布液を、グラビアリバースコート法により上記PETフィルム(延伸樹脂層)のコロナ処理*により上記PETフィルム(延伸樹脂層)のコロナ処理*(ヒートシール剤の組成)

- ・ウレタン樹脂
- ・塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体

次いで、ビスマスモニウム系有機イオウ半導体を、グラビアリバースコート法により上記ヒートシーラント層上に塗布(塗布厚み=1μm)し、乾燥させて静電気拡散層を形成した。これにより、図1に示されるような構成の蓋材(試料1)を作製した。

試料2

片面にコロナ処理を施した二軸延伸PETフィルム(厚さ12μm)と両面にコロナ処理を施した二軸延伸PETフィルム(厚さ16μm)とを、コロナ処理面側でウレタン系接着剤によりドライラミネーションして2層構造のフィルム(延伸樹脂層)を作製した。

【0070】このフィルム(延伸樹脂層)の厚さ16μm PETのコロナ処理面上に、試料1と同様に熱可塑性樹脂層、ヒートシーラント層および静電気拡散層を順に積層して、図2に示されるような構成の蓋材(試料2)を作製した。

試料3

片面にコロナ処理を施した二軸延伸PETフィルムの代わりに、両面にコロナ処理を施した二軸延伸ナイロンフィルム(厚さ15μm)を使用した他は、試料2と同様にして、図2に示されるような構成の蓋材(試料3)を作製した。

試料4

※

(混合樹脂の組成)

- ・線状低密度ポリエチレン
- ・スチレン-ブタジエンブロック共重合体
- ・ハイインパクトポリスチレン

比較試料1

テレフタル酸とエチレングリコールよりなる線状飽和ポリエステル樹脂の代わりに、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体30重量部と硝化綿70重量部の混合樹脂を使用して熱可塑性樹脂層を形成した他は、試料1と同様にして、図1に示されるような構成の蓋材(比較試料1)を作製した。

比較試料2

ビスマスモニウム系有機イオウ半導体からなる静電気拡散層を形成しない他は、試料1と同様にして蓋材(比較試料2)を作製した。

比較試料3

ビスマスモニウム系有機イオウ半導体の代わりに、界面

*片面に塗布(塗布厚み=2μm)し、乾燥させて自己接着性の熱可塑性樹脂からなる熱可塑性樹脂層を形成した。

【0068】次に、下記組成のヒートシール剤を、グラビアリバースコート法により上記熱可塑性樹脂層上に塗布(塗布厚み=3μm)し、乾燥させてヒートシーラント層を形成した。

【0069】

… 70重量部

… 30重量部

※片面にコロナ処理を施した二軸延伸PETフィルム(厚さ12μm)と両面にコロナ処理を施した二軸延伸PETフィルム(厚さ12μm)とをAC処理した後、コロナ処理面側で低密度ポリエチレン接着剤によりサンドイッチラミネーション(接着層=20μm)して2層構造のフィルム(延伸樹脂層)を作製した。

【0071】このフィルム(延伸樹脂層)のコロナ処理面上に、試料1と同様に熱可塑性樹脂層、ヒートシーラント層および静電気拡散層を順に積層して、図2に示されるような構成の蓋材(試料4)を作製した。

試料5

低密度ポリエチレン接着剤の代わりに、エチレン-アクリル酸共重合体によりサンドイッチラミネーションを行った他は、試料4と同様にして、図2に示されるような構成の蓋材(試料5)を作製した。

試料6

両面にコロナ処理を施した二軸延伸PETフィルム(厚み16μm)の代わりに、下記の組成の混合樹脂を用いて作成した2軸延伸フィルム(厚さ30μm)を使用した他は、試料2と同様にして、図2に示されるような構成の蓋材(試料6)を作製した。

【0072】

… 70重量部

… 20重量部

… 10重量部

活性剤型帯電防止剤(瀧原産業(株)製スタティサイド)を使用した他は、試料1と同様にして、図1に示されるような構成の蓋材(比較試料3)を作製した。

比較試料4

テレフタル酸とエチレングリコールよりなる線状飽和ポリエステル樹脂を用いた熱可塑性樹脂層を形成せずに、PETフィルム(延伸樹脂層)のコロナ処理面に直接ヒートシーラント層を形成した他は、試料1と同様にして蓋材(比較試料4)を作製した。

比較試料5

下記の組成の混合樹脂を用いて作成した2軸延伸フィルム(厚さ30μm)を使用した他は、試料6と同様にして、図2に示されるような構成の蓋材(比較試料5)を

作製した。

* * 【0073】

(混合樹脂の組成)

- ・線状低密度ポリエチレン
- ・スチレン-ブタジエンブロック共重合体
- ・ハイインパクトポリスチレン

… 40重量部
… 5重量部
… 55重量部

次に、上記の各蓋材（試料1～6、比較試料1～5）について、ヘーズ度、全光線透過率、表面抵抗率、電荷減衰時間と下記の条件で測定した。また、導電性ポリ塩化ビニル樹脂基材（太平化学（株）製 XEG47）に上記の各蓋材をヒートシールバーを用いて160°C、0.5秒、3.0 kgf/cm²の条件で熱融着し、その後、下記の条件で剥離強度を測定しジップアップを求めた。

【0074】（ヘーズ度および全光線透過率の測定条件）スガ試験機（株）製カラーコンピューターSM-5SCにて測定した。

【0075】（表面抵抗率の測定条件）22°C、40%RH下において、三菱油化（株）製ハイレスタIPにて測定した。

※ 【0076】（電荷減衰時間の測定条件）23±5°C、

12±3%RH下において、5000Vから99%減衰するまでに要する時間を、MIL-B-81705Cに準拠して、ETS社（Electro-Tech Systems, Inc）製の STATIC DECAY METER-406Cにて測定した。

【0077】（剥離強度の測定条件）23°C、40%RH下において、東洋ボールドウィン（株）製テンション万能試験機HTH-100にて測定した。（剥離速度=300mm/分、180°剥離）

各蓋材に関する上記項目の測定結果と剥離形態を下記の表4に示した。

【0078】

【表4】

表 4

蓋材	ヘーズ度 (%)	全光線透過率 (%)	表面抵抗率 (Ω)	電荷減衰時間 (秒)	剥離強度 (g/15mm)	ジップアップ (g/2mm)	剥離形態 *1
試料1	1.0	9.2	1.0 ⁷	0.01	8.50	2.5	層間剥離
試料2	1.2	9.0	1.0 ⁷	0.01	8.80	2.0	層間剥離
試料3	1.3	8.8	1.0 ⁷	0.01	8.00	2.0	層間剥離
試料4	1.5	9.0	1.0 ⁷	0.01	7.80	1.5	層間剥離
試料5	1.0	8.8	1.0 ⁷	0.01	8.20	2.0	層間剥離
試料6	2.5	8.0	1.0 ⁷	0.01	8.00	3.0	層間剥離
比較試料1	1.2	8.9	1.0 ⁷	0.01	1.50	1.5	層間剥離
比較試料2	1.0	9.1	1.0 ¹³ 以上	2.0 < *2	8.50	2.0	層間剥離
比較試料3	2.0	8.4	1.0 ¹³ 以上	1.0	6.20	4.0	層間剥離
比較試料4	1.0	9.2	1.0 ⁷	0.01	1.80	2.0	層間剥離
比較試料5	5.5	6.0	1.0 ⁷	0.01	7.50	2.0	層間剥離

*1 剥離形態・・・層間剥離：熱可塑性樹脂層とヒートシーラント層との間で剥離

凝聚破壊：熱可塑性樹脂層内部破壊による剥離

界面剥離：蓋材と被着体との間で剥離

*2：減衰せず

表4から明らかなように、試料1～6はいずれも低い表面抵抗率（10⁵～10¹²Ωの範囲内）と電荷減衰時間（2秒以下）を示し、剥離強度も700～900g/15mmの範囲でジップアップが50g/2mm以下であった。さらに、延伸樹脂層としてポリエチレンフィルムやポリアミド樹脂フィルムを用いた試料1～5は、透明性が特に優れている。

【0079】これに対して、自己接着性の熱可塑性樹脂である線状飽和ポリエチレンからなる熱可塑性樹脂層を備えていない蓋材（比較試料1、4）は、表面抵抗率、電荷減衰時間および透明性の点では良好であるが、剥離

40 強度が低く（200g/15mm未満）、蓋材として実用に供し得ないものであった。

【0080】また、ビスマス系有機イオウ半導体からなる静電気拡散層を備えていない蓋材（比較試料2、3）は、いずれも表面抵抗率、電荷減衰時間が大きく、蓋材として実用に供し得ないものであった。さらに、ハイインパクトポリスチレンの含有量が多い混合樹脂を用いて作成した2軸延伸フィルムを使用した蓋材（比較試料5）は、透明性の点で蓋材として実用に供し得ないものであった。

50 【0081】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば延伸樹脂層の一方の面に、自己接着性の熱可塑性樹脂からなる熱可塑性樹脂層を介して形成されたヒートシーラント層と透明結晶性有機半導体を主成分とする静電気拡散層とをこの順に積層して蓋材とするので、静電気拡散層側において上記蓋材が合成樹脂製容器にヒートシールされた状態で、上記熱可塑性樹脂層内における凝集破壊、あるいは、上記熱可塑性樹脂層とヒートシーラント層との層間における剥離が可能となり、ヒートシール強度に関係なく蓋材の剥離強度の制御が容易であり、合成樹脂製容器への蓋材の高い接着性を維持したままで蓋材の剥離が低いジップアップで安定かつ確実に行え、また、静電気拡散層により優れた静電気特性が付与され、かつ、内容物の視認性に優れた蓋材である。さらに、延伸樹脂層をポリエスチル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリカーボネート樹脂およびポリオレフィン樹脂の少なくとも1種からなるものとすることにより、蓋材の透明性がより向上し、内容物の視認性が更に優れたものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の蓋材の一実施形態を示す概略断面図である。
【図2】本発明の蓋材の他の実施形態を示す概略断面図である。

* 【図3】本発明の蓋材の他の実施形態を示す概略断面図である。

【図4】本発明の蓋材の他の実施形態を示す概略断面図である。

【図5】本発明の蓋材をキャリアテープ上に熱融着した状態を示す斜視図である。

【図6】図5のVI-VI線における断面図である。

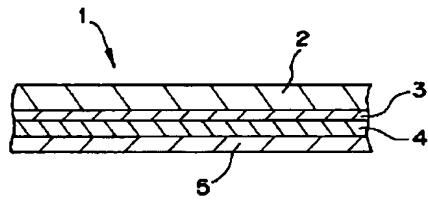
【図7】キャリアテープから蓋材を剥離した状態を示す図6相当図である。

【図8】キャリアテープから蓋材を剥離した状態を示す図6相当図である。

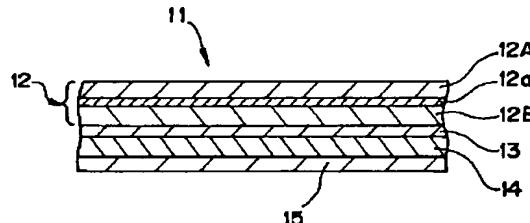
【符号の説明】

- 1, 11, 21…蓋材
- 2, 12, 22…延伸樹脂層
- 12A, 12B…延伸樹脂層
- 12a…接着層
- 3, 23, 23…熱可塑性樹脂層
- 4, 14, 24…ヒートシーラント層
- 5, 15, 25…静電気拡散層
- 26…帯電防止層
- 27…反射防止膜
- 31…キャリアテープ
- 32…エンボス部

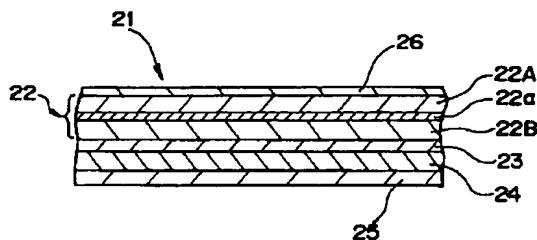
【図1】



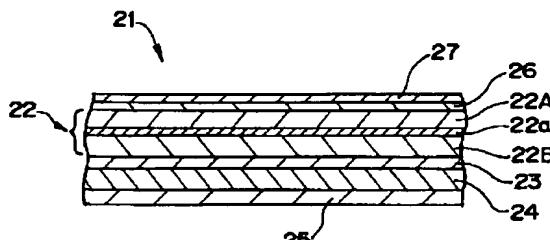
【図2】



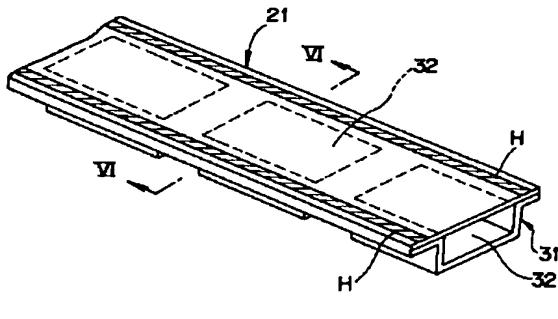
【図3】



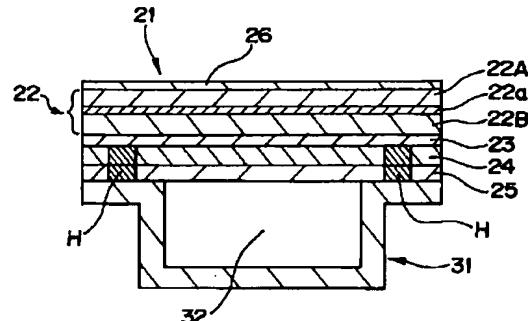
【図4】



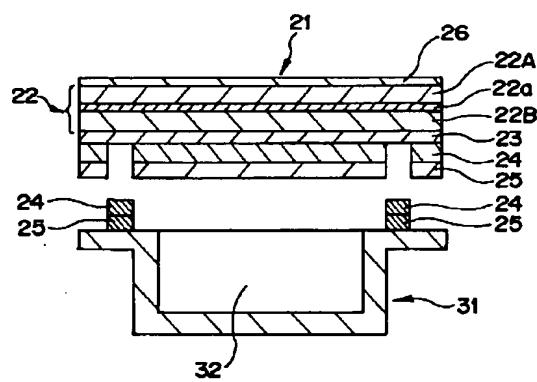
【図5】



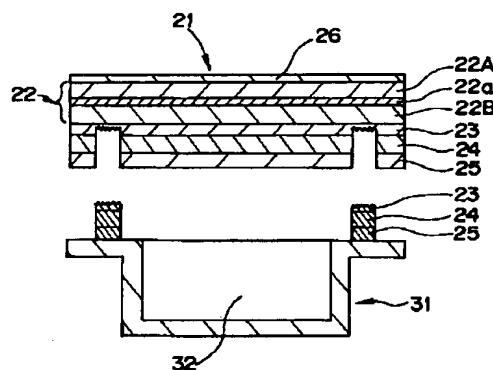
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int.CI.⁶
B 3 2 B 27/28
27/30
27/32
27/34
27/36
B 6 5 D 77/20

識別記号

1 0 1

序内整理番号

1 0 1

F I

B 3 2 B 27/28

27/30

27/32

27/34

27/36

B 6 5 D 77/20

技術表示箇所

1 0 1

A

1 0 1

Z

M